

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – ĐỀ số 12

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Câu 1: Thực hiện phép tính:

a) $4\sqrt{5} - 3\sqrt{20} + \sqrt{45}$

b) $\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} + \frac{6}{\sqrt{3}} - 15\sqrt{\frac{1}{3}} + 1$

Câu 2: Giải phương trình:

a) $\sqrt{x-3} + \sqrt{9x-27} - \frac{1}{2}\sqrt{4x-12} = 6$

b) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + 2 = 5$

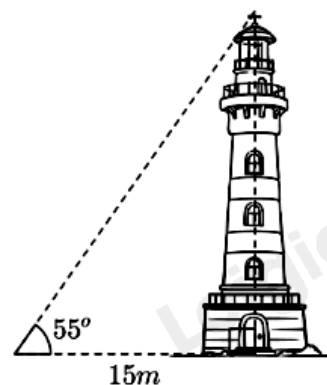
Câu 3: Cho hai biểu thức $A = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$ và $B = \frac{x+4}{x-4} - \frac{2}{\sqrt{x} - 2}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$.

3) Tìm số nguyên dương x lớn nhất thỏa mãn $A - B < \frac{3}{2}$.

Câu 4: Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 15m, biết rằng góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 55° (minh họa như hình vẽ bên dưới). Chiều cao của tòa tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) bằng bao nhiêu?



Câu 5: Cho ΔEMF vuông tại M có đường cao MI. Vẽ $IP \perp ME$ ($P \in ME$), $IQ \perp MF$ ($Q \in MF$).

a) Cho biết $ME = 4cm$, $\sin MFE = \frac{3}{4}$. Tính độ dài các đoạn EF, EI, MI .

b) Chứng minh $MP \cdot PE + MQ \cdot QF = MI^2$.

Câu 6: Cho 4 số thực dương a, b, c, d chứng minh rằng trong 4 số $a^2 + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$; $b^2 + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}$;

$c^2 + \frac{1}{d} + \frac{1}{a}$; $d^2 + \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ tồn tại ít nhất 1 số không nhỏ hơn 3.

----- Hết -----